



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

0 5. 04. 04

REC'D 08 APR 2004

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03101003.6

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:
Application no.: 03101003.6
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 14.04.03
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Philips Intellectual Property & Standards
GmbH
Steindamm 94
20099 Hamburg
ALLEMAGNE
Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Elektrisches Gerät sowie ein Verfahren für die Kommunikation eines Gerätes mit
einem Benutzer

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

G06F3/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT SE SI SK TR LI

BESCHREIBUNG

Elektrisches Gerät sowie ein Verfahren für die Kommunikation eines Gerätes mit einem Benutzer

- Für die Kommunikation zwischen einem Benutzer und einem elektrischen Gerät sind eine
- 5 Vielzahl von Möglichkeiten bekannt. Dies umfasst für die Eingabe in das Gerät mechanische bzw. elektrische Eingabemittel wie Tasten oder Touch-Screens ebenso wie optische (bspw. Bildsensoren) oder akustische Eingabemittel (Mikrofone mit entsprechender Signalverarbeitung, bspw. Spracherkennung). Für die Ausgabe eines Gerätes an den Benutzer sind ebenfalls verschiedene Möglichkeiten bekannt, darunter vor allem optische (LEDs,
- 10 Bildschirme etc.) und akustische Anzeigen. Die akustischen Anzeigen können außer einfachen Hinweistönen auch bspw. Sprachsynthese umfassen. Durch die Kombination von Spracherkennung und Sprachsynthese kann ein natürlichsprachlicher Dialog zur Steuerung elektrischer Geräte eingesetzt werden.
- 15 In der US-A-6,118,888 ist eine Steuervorrichtung und ein –verfahren zur Steuerung eines elektrischen Geräts, bspw. eines Computers oder eines Geräts der Unterhaltungselektronik beschrieben. Für die Steuerung des Geräts stehen dem Benutzer eine Anzahl von Eingabemöglichkeiten zur Verfügung. Dies umfasst mechanische Eingabemöglichkeiten wie Tastatur oder Maus ebenso wie Spracherkennung. Zusätzlich verfügt das Steuergerät über
- 20 eine Kamera, mit der Gestik und Mimik des Benutzers aufgenommen werden können, die als weitere Eingabesignale verarbeitet werden. Die Kommunikation mit dem Benutzer erfolgt in Form eines Dialogs, wobei dem System auch eine Anzahl von Wegen zur Verfügung stehen, um dem Benutzer Informationen zu übermitteln. Dies umfasst Sprachsynthese und -ausgabe. Insbesondere umfasst dies auch eine antropomorphe Repräsentation, bspw. eine Darstellung
- 25 eines Menschen, eines menschlichen Gesichts oder eines Tieres. Diese Repräsentation wird dem Benutzer in Form einer Computergraphik auf einem Bildschirm gezeigt.

Die bisher bekannten Ein- und Ausgabemittel erweisen sich für einige Anwendungen jedoch als umständlich, bspw. dann, wenn das elektrische Gerät im Dialog mit dem Benutzer Positionen oder Gegenstände in der Umgebung bezeichnen soll.

5

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Gerät und ein Verfahren zur Kommunikation eines Geräts mit einem Benutzer vorzuschlagen, mit dem eine einfache und effiziente Möglichkeit der Kommunikation, insbesondere bei der Bezeichnung von Objekten in der Umgebung, möglich ist.

10

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Gerät nach Anspruch 1 sowie ein Verfahren nach Anspruch 10. Abhängige Ansprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

15 Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass auch für die Kommunikation eines Geräts mit einem menschlichen Benutzer die Anlehnung an Kommunikationsmittel der menschlichen Kommunikation vorteilhaft ist. Ein solches Kommunikationsmittel ist das Zeigen. Entsprechend verfügt das erfindungsgemäße Gerät über eine richtbare Zeigeeinheit, die auf Objekte in der Umgebung gerichtet werden kann.

20

Für eine sinnvolle Anwendung des Zeigens benötigt das Gerät Informationen über seine Umgebung. Erfindungsgemäß sind Sensormittel zur Erfassung von Objekten vorgesehen. So kann das Gerät selbst seine Umgebung erfassen und Objekte lokalisieren. Im Rahmen der Interaktion mit dem Benutzer kann dann, um auf diese Objekte hinzuweisen, die Zeigeeinheit
25 entsprechend ausgerichtet werden.

In dem Gerät kann die Position von Objekten direkt von den Sensormitteln an die Zeigeeinheit übermittelt werden. Dies ist bspw. sinnvoll, wenn ein "Tracking", d.h. Verfolgen eines sich

bewegenden Objektes gewünscht ist. Bevorzugt jedoch verfügt das Gerät über mindestens einen Speicher zur Abspeicherung der Position von Objekten.

Die Zeigeeinheit kann auf verschiedene Arten realisiert werden. Einerseits kann ein
5 mechanisches Zeigelement von bspw. länglicher Form verwendet werden, das mechanisch bewegbar ist. Die mechanische Bewegung umfasst bevorzugt ein Verschwenken des mechanischen Zeigelements um mindestens eine, bevorzugt zwei senkrecht zur Zeigerichtung angeordnete Achsen. Das Zeigelement wird durch geeignete Antriebsmittel dann so verschwenkt, dass es auf Objekte in der Umgebung gerichtet ist. Dem Gerät wird es so
10 ermöglicht, entsprechend der Verwendung des Zeigens (mit einem Finger) in der menschlichen Kommunikation Gegenstände zu bezeichnen.

Andererseits kann eine Zeigeeinheit auch eine Lichtquelle umfassen. Zum Zeigen wird – bspw. durch die Verwendung von Laser oder einer geeigneten Optik bzw. Blende – ein gebündelter
15 Lichtstrahl erzeugt. Durch geeignete Mittel kann der Lichtstrahl auf Objekte in der Umgebung des Geräts gerichtet werden, so dass diese angeleuchtet und damit in der Kommunikation des Geräts mit einem menschlichen Benutzer bezeichnet werden. Für das Richten des Lichtstrahls kann einerseits die Lichtquelle mechanisch beweglich angeordnet sein. Andererseits kann das von der Lichtquelle erzeugte Licht auch durch einen oder mehrere mechanisch bewegbare
20 Spiegel in die jeweils gewünschte Richtung abgelenkt werden.

Die erfindungsgemäß vorgesehenen Sensormittel zum Erfassen von Objekten in der Umgebung des Geräts können bspw. als optische Sensormittel, insbesondere durch eine Kamera, realisiert sein. Bei geeigneter Bildverarbeitung ist es möglich, Objekte im
25 Erfassungsbereich zu erkennen und die relative Position zum Gerät zu bestimmen. Die Position von Objekten kann dann geeignet abgespeichert werden, so dass, wenn es in der Kommunikation mit dem Benutzer notwendig wird, ein Objekt zu bezeichnen, die Zeigeeinheit auf dieses Objekt ausgerichtet werden kann.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung weist das Gerät ein mechanisch bewegbares Verkörperungselement auf. Hierbei handelt es sich um einen Teil des Geräts, der für den Benutzer als Verkörperung eines Dialogpartners dient. Die konkrete Ausgestaltung eines solchen Verkörperungselements kann sehr verschieden ausfallen. Bspw. kann es sich um einen Gehäuseteil handeln, der gegenüber einem Standgehäuse eines elektrischen Geräts motorisch beweglich angeordnet ist. Maßgeblich ist, dass das Verkörperungselement eine für den Benutzer als solche erkennbare Vorderseite aufweist. Ist diese Vorderseite dem Benutzer zugewandt, so wird ihm hierdurch der Eindruck vermittelt, dass das Gerät "aufmerksam" ist, d. h. bspw. Sprachkommandos entgegennehmen kann.

Hierfür verfügt das Gerät über Mittel zur Bestimmung der Position eines Benutzers. Bevorzugt sind dies dieselben Sensormittel, die zur Erfassung von Objekten in der Umgebung des Geräts eingesetzt werden. Bewegungsmittel des Verkörperungselementes werden so angesteuert, dass die Vorderseite des Verkörperungselementes in Richtung der Position des Benutzers weist. So hat der Benutzer stets den Eindruck, dass das Gerät bereit ist, ihm "zuzuhören".

Das Verkörperungselement kann bspw. eine anthropomorphe Darstellung umfassen. Hierbei kann es sich um die Darstellung eines Menschen oder eines Tieres, aber auch um eine Phantasiefigur handeln. Bevorzugt ist die Darstellung an ein menschliches Gesicht angelehnt. Hierbei kann es sich um eine realistische oder auch lediglich symbolische Darstellung handeln, bei der bspw. lediglich die Umrisse sowie Augen, Nase und Mund dargestellt sind.

Bevorzugt ist die Zeigeeinheit am Verkörperungselement angeordnet. Die mechanische Bewegbarkeit des Verkörperungselementes kann so ausgenutzt werden, um die Richtbarkeit der Zeigeeinheit ganz oder zum Teil zu gewährleisten. Ist bspw. das Verkörperungselement um eine senkrechte Achse drehbar, so kann durch diese Drehung auch eine am Verkörperungselement angebrachte Zeigeeinheit bewegt und auf Objekte gerichtet werden. Falls notwendig, kann die Zeigeeinheit zusätzliche Richtmittel (Antriebe, Spiegel) aufweisen.

Bevorzugt wird, dass die Vorrichtung Mittel zur Ein- und Ausgabe von Sprachsignalen umfasst. Unter Spracheingabe wird die Aufnahme des akustischen Signals einerseits und die Verarbeitung mit Spracherkennung andererseits verstanden. Die Sprachausgabe umfasst
5 Sprachsynthese und Ausgabe bspw. durch einen Lautsprecher. Durch die Verwendung von Sprachein- und -ausgabemitteln kann eine vollständige Dialogsteuerung des Geräts realisiert sein. Es können auch Dialoge mit dem Benutzer geführt werden, um diesen zu unterhalten.

Nachfolgend wird eine Ausführungsform des Geräts anhand von Zeichnungen näher
10 beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform eines Geräts;

Fig. 2 eine symbolische Darstellung von Funktionseinheiten des Geräts;

Fig. 3 das Gerät aus Fig. 1 mit einem in der Nähe befindlichen Objekt.

15

In Fig. 1 ist ein elektrisches Gerät 10 dargestellt. Das Gerät 10 umfasst eine Basis 12 mit einem um eine senkrechte Achse 360° gegenüber der Basis 12 verschwenkbaren Verkörperungselement 14. Das Verkörperungselement 14 ist flach ausgebildet und verfügt über eine Vorderseite 16.

20

Das Gerät 10 verfügt über ein Dialogsystem zur Entgegennahme von Eingaben von einem menschlichen Benutzer und zur Übermittlung von Ausgaben an den Benutzer. Je nach Ausbildung des Geräts 10 kann dieser Dialog zur Steuerung des Geräts 10 selbst verwendet werden, oder das Gerät 10 arbeitet als reine Steuereinheit zur Steuerung anderer daran

25 angeschlossener Geräte. Bspw. kann es sich bei dem Gerät 10 um ein Gerät der Unterhaltungselektronik handeln, bspw. ein Audio- oder Videoabspielgerät, oder derartige Geräte der Unterhaltungselektronik werden durch das Gerät 10 gesteuert. Schließlich ist es auch möglich, dass die mit dem Gerät 10 geführten Dialoge nicht vorrangig die Steuerung von Gerätefunktionen zum Ziel haben, sondern zur Unterhaltung des Benutzers dienen können.

Das Gerät 10 kann seine Umgebung mit Sensoren erfassen. Am Verkörperungselement 14 ist eine Kamera 18 angebracht. Die Kamera 18 erfasst ein Bild im Erfassungsbereich vor der Vorderseite 16 des Verkörperungselements 14.

5

Mit Hilfe der Kamera 18 kann das Gerät 10 Objekte und Personen in seiner Umgebung erfassen und erkennen. So wird die Position eines menschlichen Benutzers erfasst. Der motorische Antrieb (nicht dargestellt) des Verkörperungselementes 14 wird hinsichtlich seines Einstellwinkels α so angesteuert, dass die Vorderseite 16 des Verkörperungselements 14 in
10 Richtung des Benutzers weist.

Das Gerät 10 kann mit einem menschlichen Benutzer kommunizieren. Über Mikrophone (nicht dargestellt) nimmt es Sprachbefehle eines Benutzers entgegen. Die Sprachbefehle werden mit Hilfe einer Spracherkennung erkannt. Zusätzlich verfügt das Gerät über eine Sprachsynthese-
15 Einheit (nicht dargestellt), mit der Sprachmeldungen an den Benutzer erzeugt und über Lautsprecher (ebenfalls nicht dargestellt) ausgegeben werden können. So kann eine Interaktion mit dem Benutzer in Form eines natürlichsprachlichen Dialogs erfolgen.

Am Verkörperungselement 14 ist weiter eine Zeigeeinheit 20 angebracht. Im dargestellten
20 Beispiel handelt es sich bei der Zeigeeinheit 20 um eine mechanisch bewegbare Lichtquelle in Form einer Laser-Diode mit entsprechender Optik zur Erzeugung eines gebündelten, sichtbaren Lichtstrahls.

Die Zeigeeinheit 20 ist richtbar. Durch einen geeigneten motorischen Antrieb (nicht dargestellt)
25 kann sie in einem Höhenwinkel β gegenüber dem Verkörperungselement 14 verschwenkt werden. Durch die Kombination der Verschwenkung des Verkörperungselements 14 um einen Winkel α und einer Einstellung eines geeigneten Höhenwinkels β kann der von der Zeigeeinheit 20 ausgesendete Lichtstrahl auf Objekte in der Umgebung des Geräts gerichtet werden.

Die Steuerung des Geräts 10 erfolgt über eine Zentraleinheit, auf der ein Betriebsprogramm ausgeführt wird. Das Betriebsprogramm umfasst verschiedene Module für jeweils verschiedene Funktionalitäten.

5

Wie oben beschrieben kann das Gerät 10 einen natürlichsprachlichen Dialog mit einem Benutzer führen. Die entsprechende Funktionalität ist in Form von Software-Modulen realisiert. Die hierfür benötigten Module Spracherkennung, Sprachsynthese und Dialogführung sind dem Fachmann an sich bekannt und sollen daher hier nicht im Detail erläutert werden.

- 10 Grundlagen zur Spracherkennung und auch einige Hinweise zur Sprachsynthese und zum Aufbau von Dialogsystemen sind beschrieben bspw. in "Fundamentals of Speech Recognition" von Lawrence Rabiner, Biing-Hwang Juang, Prentice Hall, 1993 (ISBN 0-13-015157-2) sowie in "Statistical Methods for Speech Recognition" von Frederick Jelinek, MIT Press, 1997 (ISBN 0-262-10066-5) und "Automatische Spracherkennung" von E.G. Schukat-
15 Talamazzini, Vieweg, 1995 (ISBN 3-528-05492-1), sowie in den in diesen Büchern als Querverweisen angegebenen Werken. Einen Überblick bietet auch der Artikel "The thoughtful elephant: Strategies for spoken dialog systems" von Bernd Souvignier, Andreas Kellner, Bernhard Rueber, Hauke Schramm und Frank Seide in IEEE Transactions on Speech and Audio Processing, 8(1):51--62, January 2000.

20

Im Rahmen des mit dem Benutzer geführten Dialogs hat das Gerät 10 die Fähigkeit, Objekte in der Umgebung durch Zeigen zu bezeichnen. Hierfür wird die Zeigereinheit 20 entsprechend ausgerichtet und ein Lichtstrahl auf das jeweilige Objekt gerichtet.

- 25 Nachfolgend soll die Software-Struktur zur Ansteuerung der Zeigereinheit erläutert werden. In Fig. 2 ist unten ein Eingabe-Subsystem 24 des Geräts 10 dargestellt. Die Sensoreinheit, d. h. die Kamera 18 des Geräts 10 ist hier allgemein als Block dargestellt. Das von der Kamera aufgenommene Signal wird von einem Softwaremodul 22 zur Umgebungsanalyse verarbeitet. Aus dem von der Kamera 18 aufgenommenen Bild werden Informationen über Objekte im

Umgebungsbereich des Geräts 10 extrahiert. Entsprechende Bildverarbeitungsalgorithmen zum Separieren und zur Erkennung von Objekten sind dem Fachmann bekannt.

Die Informationen über erkannte Objekte und ihre relative Position zu dem Gerät 10, im
5 vorliegenden Beispiel ausgedrückt durch den Rotationswinkel α und den Höhenwinkel β , werden in einem Speicher M abgelegt.

In Fig. 2 oben ist ein Ausgabe-Subsystem 26 des Geräts 10 dargestellt. Von einem Dialogführungsmodul 28 wird das Ausgabe-Subsystem 26 so angesteuert, dass eine
10 bestimmte Ausgabe erfolgt. Ein Ausgabe-Planungsmodul 30 übernimmt die Planung der Ausgabe und überprüft, ob die Ausgabe durch Benutzung der Zeigeeinheit 20 erfolgen soll. Ein Teilmodul 32 hiervon legt fest, auf welches Objekt in der Umgebung des Geräts 10 gezeigt werden soll.

15 Über ein Interface-Modul I wird ein Zeigeeinheit-Treiber D angesteuert. Dem Treiber D wird übermittelt, auf welches Objekt gezeigt werden soll. Das Treibermodul D fragt den Speicher M nach der anzusteuern Position ab und steuert die Zeigeeinheit 20 entsprechend. Zum Zeigen auf das Objekt werden die Antriebe (nicht gezeigt) zum Drehen des Verkörperungselementes 14 auf den festgelegten Winkel α und zum Richten der Zeigeeinheit
20 20 auf den jeweiligen Höhenwinkel β angesteuert.

Eine beispielhafte Situation ist in Fig. 3 dargestellt. In der Nähe des Geräts 10 befindet sich ein CD-Ständer 34 mit einer Anzahl von CDs 36. Die Kamera 18 an der Vorderseite 16 des Verkörperungselements 14 erfasst das Bild des CD-Ständers 34. Durch geeignete
25 Bildverarbeitung können die einzelnen im Ständer 34 befindlichen CDs 36 erkannt werden. Bei geeigneter optischer Auflösung ist es möglich, die jeweils aufgedruckten Titel und Interpreten zu lesen. Diese Information wird zusammen mit der Information über die Position der einzelnen CD (d. h. der Drehwinkel α , in dem sich der Ständer 34 befindet und der Höhenwinkel β , unter dem sich die jeweilige CD relativ zum Gerät 10 befindet) in einem
30 Speicher abgespeichert.

In einem mit dem Benutzer geführten Dialog soll das Gerät 10 dem Benutzer einen Vorschlag unterbreiten, welche CD er anhören könnte. Das Dialog-Steuerungsmodul 28 ist entsprechend programmiert, so dass es über die Sprachsynthese den Benutzer Fragen nach einer
5 bevorzugten Musikrichtung stellt und dessen Antworten über die Spracherkennung zuordnet. Nachdem auf Basis der so erfragten Informationen eine geeignete Auswahl der im Ständer 34 angeordneten CDs 36 getroffen wurde, wird das Ausgabe-Subsystem 2 in Funktion gesetzt. Dieses steuert die Zeigeeinheit 20 entsprechend an. Ein von der Zeigeeinheit ausgesandter Lichtstrahl 40 wird so auf die ausgewählte CD 36 gerichtet. Gleichzeitig wird über die
10 Sprachausgabe dem Benutzer mitgeteilt, dass dies die vom Gerät getroffene Empfehlung ist.

Die oben beschriebene Anwendung eines Geräts 10 zur Auswahl einer geeigneten CD ist lediglich als Beispiel für die Verwendung einer Zeigeeinheit zu verstehen. In einem anderen Ausführungsbeispiel (nicht dargestellt) handelt es sich bei dem Gerät 10 um ein
15 Sicherheitssystem, bspw. verbunden mit der Steuereinheit einer Alarmanlage. Die Zeigeeinheit wird in diesem Fall dazu benutzt, den Benutzer auf Stellen im Raum hinzuweisen, die zu Sicherheitsproblemen führen, bspw. ein geöffnetes Fenster.

Für ein Gerät, das mit einer Zeigeeinheit 20 auf Objekte in seiner Umgebung zeigen kann, sind
20 eine Vielzahl anderer Anwendungen denkbar. Bei einem entsprechenden Gerät kann es sich außer einem stationären Gerät auch um ein mobiles Gerät handeln, bspw. um einen Roboter.

In einer weiteren Ausführungsform kann das Gerät 10 die Bewegung eines Objekts in seiner Umgebung mit Hilfe der Kamera 18 verfolgen. Das Verkörperungselement und die
25 Zeigeeinheit 20 werden so angesteuert, dass der Lichtstrahl 40 auf das sich bewegende Objekt gerichtet bleibt. Hierbei ist es möglich, dass keine Zwischenspeicherung der Objektkoordinaten im Speicher M erfolgt, sondern von dem Softwaremodul 22 zur Umgebungsanalyse direkt der Zeigeeinheit-Treiber D angesteuert wird.

PATENTANSPRÜCHE

1. Elektrisches Gerät mit

- Sensormitteln (18) zur Erfassung von Objekten (34, 36) in der Umgebung des Geräts (10),
- und einer richtbaren Zeigeeinheit (20), die auf Objekte (34, 36) in der Umgebung des
5 Geräts (10) gerichtet werden kann.

2. Gerät nach Anspruch 1, mit

- mindestens einem Speicher (M) zur Abspeicherung der Position (α , β) von Objekten
10 (34, 36)

3. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem

- die Zeigeeinheit ein mechanisches Zeigelement umfasst, das mechanisch so bewegbar
ist, dass es auf Objekte in der Umgebung des Geräts richtbar ist.

15 4. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem

- die Zeigeeinheit (20) eine Lichtquelle zur Erzeugung eines gebündelten Lichtstrahls
(40) umfasst,
- sowie Mittel zum Richten des Lichtstrahls (40) auf Objekte (34, 36) in der Umgebung
des Geräts (10).

20

5. Gerät nach Anspruch 4, bei dem

- die Lichtquelle mechanisch beweglich ist.

6. Gerät nach einem der Ansprüche 4 oder 5, bei dem
- die Mittel zum Richten des Lichtstrahls (40) einen oder mehrere mechanisch bewegbare Spiegel umfassen.
- 5
7. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche mit
- einem Verkörperungselement (14) mit einer Vorderseite (16),
 - und Bewegungsmitteln zur mechanischen Bewegung des Verkörperungselementes (14),
 - sowie Mitteln zur Bestimmung der Position eines Benutzers,
 - und Ansteuerungsmitteln, die so ausgebildet sind, dass sie die Bewegungsmittel so ansteuern, dass die Vorderseite (16) des Verkörperungselementes (14) in Richtung der Position des Benutzers weist.
- 10
- 15
8. Gerät nach Anspruch 7, bei dem
- die Zeigeeinheit (20) am Verkörperungselement (14) angeordnet ist.
- 15
9. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche mit
- Mitteln zur Spracherkennung und Sprachausgabe.
- 20
10. Verfahren für die Kommunikation eines Gerätes (10) mit einem Benutzer, bei dem
- das Gerät (10) mit Sensormitteln (18) Objekte (34, 36) in seiner Umgebung erfasst,
 - und die Position von Objekten (34, 36) in einem Speicher (M) ablegt, und eine richtbare Zeigeeinheit (10) auf eines der Objekte (36) ausrichtet.
- 25

ZUSAMMENFASSUNG

Elektrisches Gerät sowie ein Verfahren für die Kommunikation eines Gerätes mit einem Benutzer

- Ein elektrisches Gerät und ein Verfahren für die Kommunikation eines Gerätes mit einem Benutzer werden beschrieben. Das Gerät verfügt über Sensormittel, bspw. eine Kamera (18) zur Erfassung von Objekten (34, 36) in seiner Umgebung. In einem Speicher (M) wird die Position von Objekten (34, 36) gespeichert. Eine richtbare Zeigeeinheit (20), bspw. in Form eines mechanischen Zeigeelements oder mit einer Lichtquelle zur Erzeugung eines gebündelten Lichtstrahls (40), kann auf Objekte in der Umgebung des Geräts gerichtet werden. So kann ein menschlicher Benutzer in einem Dialog auf den entsprechenden Gegenstand hingewiesen werden.

Fig. 1

Fig. 1

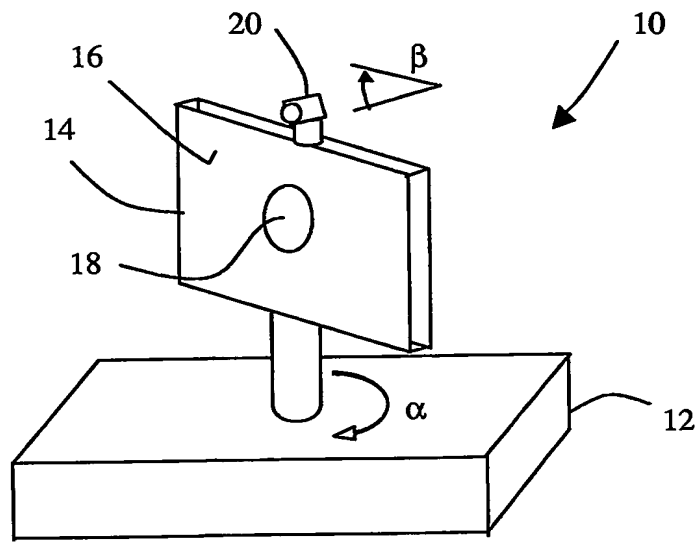
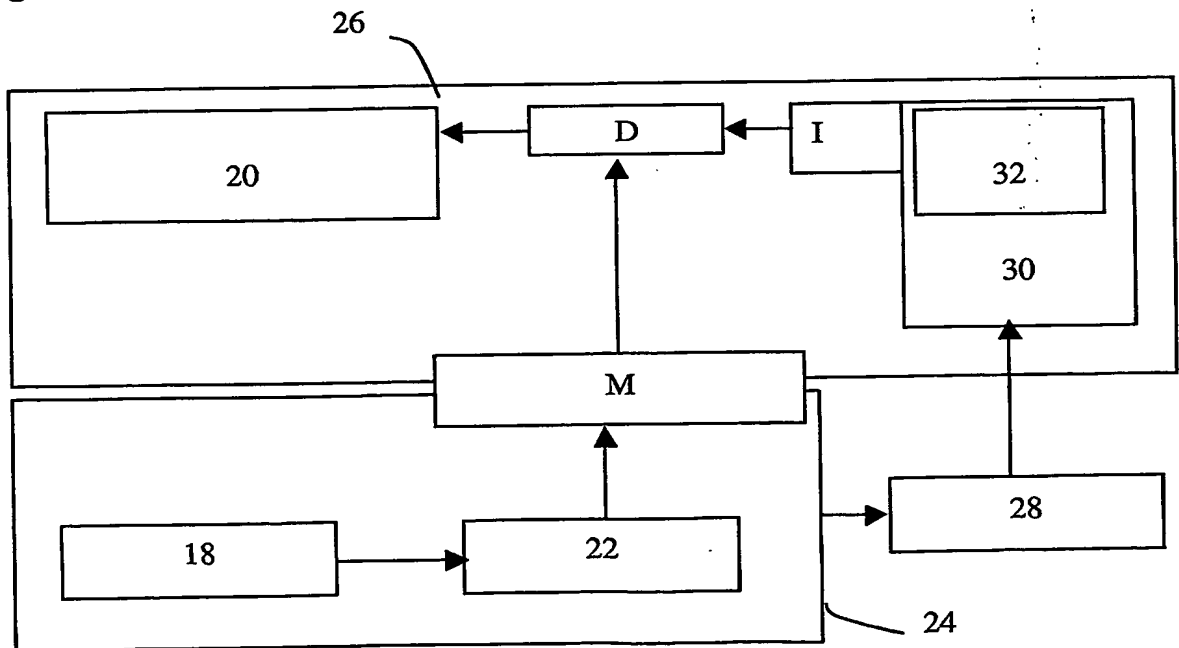


Fig. 2



FCI/IB2004/001066



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**